

Meine Methode ist auch darin bequem, dass man sie bei Spaziergängen anwenden kann. So arbeitete ich einst mit diesem Kätscher, während ich mit einer grossen Gesellschaft von einem Landsitze zu einem andern ging, ohne hinter ihr zurückzubleiben und indem ich an allgemeinen Gespräche teilnahm — und fing unterwegs in einer Viertelstunde, ohne den Kätscher auch nur einmal zu leeren, 246 Exemplare. Ein anderes Mal erbeutete ich, im Garten umhergehend, ebenfalls in einer Viertelstunde 216 Exemplare.

Um nicht zwecklos Insekten zu vernichten, die ich nicht brauchte, tötete ich nicht sofort die in die Photoklektorgläser fallenden Tiere, sondern betäubte sie nur mit Äther oder Hoffmannstropfen, schüttete die noch krabbelnden Tiere in eine Schüssel und sortierte sie. Die brauchbaren wurden dann vollends getötet, die übrigen aber fortgeworfen und lebten, wie meine Beobachtungen mir gezeigt haben, fast alle wieder auf.

Übersicht über die bisher bekannten Larven europäischer Trichopteren.

Von Georg Ulmer, Hamburg.

(Fortsetzung.)

- C₂. Bauch- und Rückenreihe der Kiemen in Büscheln zu 10 oder mehr Fäden zusammen; die ganze mittlere Partie des Clypeus, des Pro- und Mesonotum gelb; parallel den Gabelnlinien dunkle Clypeusfigur; Beine mit 3 (Vorderschenkel) resp. 4 Spornen an den Schenkeln; Gehäuse cylindrisch (nach hinten schwach verengt), stark gebogen, aus kleinen unregelmässig begrenzten Blattstücken glatt gebaut: *Stenophylax dubius* Steph.
- B₂. Keine Kiemen in Büscheln, alle Kiemenfäden einzeln.
- g₁. Die zwei Paar mittlerer Schildehen des Metanotum vorhanden, deutlich; Mundteile wenig prominent.
- h₁. Dunklere Punkte des Kopfes, des Pro- und Mesonotum deutlich von der helleren Grundfärbung abgehoben.¹⁾
- i₁. Diese dunklen Punkte klein.
- k₁. Präsegmentaler Kiemenfaden der Seitenreihe des II. Segments fehlend; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbrot, mit sehr deutlichen Punkten; Mittelfeld des Mesonotums nicht dunkler als die Seitenfelder; Borsten auf den Thoracalnota zahlreich; auf dem Mittel- und dem Hinterschenkel je eine schwarze Spornborste und ein gelber Sporn, letzterer in der Mitte; Gehäuse gebogen, fast glatt, hinten wenig verengt, Hinterende convex, Vorderende schief; jugendliche Larven manchmal wie die von *Micropterna squax* Me. Lach. (cfr. q₁.): *Stenophylax rotundipennis* Brauer.
- k₂. Präsegmentaler Kiemenfaden der Seitenreihe des II. Segments vorhanden; Kopf etc. meist viel dunkler.
- h₁. Pronotum und Mesonotum auf der ganzen Fläche mit sehr zahlreichen schwarzen Borsten; auf dem Pronotum sind die am

¹⁾ *Stenophylax nigricornis* Piet. hat manchmal sehr undeutliche Punkte, kann aber an den zahlreichen Borsten der Thoracalnota und an den Beinen erkannt werden, von denen die beiden hinteren Schenkel mit je einem gelben Sporn und einer schwarzen Spornborste ausgerüstet sind.

- Vorderrande und hinter der Quersfurche in einer Reihe stehenden Borsten lang, die übrigen auf der Fläche (die meisten auch auf der Fläche des Mesonotums) sehr kurz, stachelartig; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun, nicht immer mit deutlichen Punkten; Gehäuse anfangs meist aus Vegetabilien (ähnliche aber schmalere Gehäuse als die von *Glyphot. pellucidus*), später Sandkörnern oder kleine Steinchen, dann zuletzt rein Sand, schwach gebogen, hinten nicht abgerundet; *Stenophylax nigricornis* Pict.
- l₂. Pro- und Mesonotum viel weniger behorset, besonders die kurzen stachelartigen Borsten fehlend.
- m₁. Mittel- und Hinterschenkel ohne (oder mit höchstens 1—2) Borsten auf der Fläche und nicht mehr als 2 Spornborsten.
- n₁. Rückenreihe der Kiemen des VII. und VIII. Segments stets fehlend, Seitenreihe der Kiemen nicht weiter als höchstens bis zum IV. Segmente (incl.); Kopf und die 2 Thoracalnota dunkelgelb bis braun (Kopf gewöhnlich dunkler), mit deutlichen Punkten; nahe den Augen bilden einige Punkte eine gebogene Linie; Gehäuse wenig gebogen oder gerade, cylindrisch, aus feineren oder grösseren Sandkörnern oder aus Rindenstückchen, Blattabschnitten etc., selten mit Conchylien gebaut: *Chaetopteryx villosa* Fbr.
- n₂. Rückenreihe der Kiemen mindestens bis zum VII. (incl.) Segmente reichend, häufig bis zum VIII.; Seitenreihe der Kiemen meist bis zum V. (incl.) Segmente; die Punkte neben den Augen bilden eine Gerade.
- o₁. Kopf mit einigen deutlich abgegrenzten hellen (gelben oder dunkelgelben) Partien: im vorderen Teile eine breite Querbinde, ein kleiner Fleck auf den Pleuren gegenüber dem hinteren verengten Teile des Clypeus und je ein grösserer Fleck auf den Pleuren in der Umgebung der Gabelnlinie-teilung; Pro- und Mesonotum sehr dunkel, an den Hinterecken kein oder nur ein kleiner gelber Fleck; Gehäuse cylindrisch oder schwach konisch, aus groben Sandkörnern oder kleinen Steinchen gebaut, die Ventralseite flacher als die dorsale; die lateralen Flächen mit gröberen Teilen; in der Jugend Pflanzstoffe wie bei *St. nigricornis*: *Stenophylax latipennis* Curt.
- o₂. Kopf höchstens mit je einem helleren Flecke auf den Pleuren in der Umgebung der Gabelnlinie-teilung; Pro- und Mesonotum heller als der Kopf.
- p₁. Mesonotum mit sehr dunklem Mittelfelde, so dass nur in den Hinterecken ein grosser heller Fleck freibleibt; Gehäuse wie bei der vorigen Art: *Stenophylax stellatus* Curt.
- p₂. Mittelfeld des Mesonotum nicht dunkler; Gehäuse dem der beiden vorigen ähnlich, im allgemeinen aus gröberen Steinchen, stark dorsoventral compress: *Stenophylax luctuosus* Pill.
- m₂. Mittel- und Hinterschenkel auf der Fläche mit zahlreichen schwarzen Borsten; wenigstens die Mittelschenkel mit mehr als 2 Randborsten (*Micropterna*).
- q₁. Mittelschenkel mit 3 Randborsten: additionelle Borste des Vorder-schenkels basalwärts vom proximalen Sporne; Kopf und die

- zwei Thoracalnota hell (gelb bis gelbbraun), die Punkte deutlich; Gehäuse schwach gebogen, nach hinten verengt, aus Sandkörnchen, vorderer Teil oft aus größeren Steinchen; *Micropterna sequax* Mc L.
- q₂. Mittelschenkel mit 4 Randborsten; additionelle Borste des Vordersehenkels über dem proximalen Sporne; in der Mitte des Hinterschenkels stehen 2 der Randborsten genau übereinander; Grundfarbe der Chitinteile dunkler, wohl mehr den dunklen *Stenophylax*-Arten ähnlich¹⁾; Gehäuse wie das vorige; Baustoffe bes. des vorderen Teiles, wohl gröber; *Micropterna nycterobia* Mc Lach.
- i₂. Die dunklen Punkte des Kopfes, des Pro- und Mesonotum gross, oft miteinander verschmolzen, sehr zahlreich.
- r₁. Auf dem II. Segmente keine präsegmentalen Kiemen; die beiden vordersten Chitinschildchen des Metanotum in der Mitte mit einander vereinigt; Gehäuse (wie das von *Halesus tessellatus*) gerade, aus meist der Länge nach oder schief gelegten meist grossen, vermodernden Hölzchen, Holzfragmenten, Stengel- und Rindenstückchen, mit Belastungsteilen (Vegetabilien); *Stenophylax infanatus* Mc Lach.
- r₂. Präsegmentale Kiemen des II. Segments vorhanden; die beiden vordersten Chitinschildchen des Metanotum deutlich von einander getrennt (*Halesus* pp.)
- s₁. Additionelle Borste des Vordersehenkels basalwärts vom proximalen Sporne; die 2 Paar mittlerer Schildchen des Metanotum dunkel, deutlich.
 - t₁. Mandibeln mit 5 Zähnen; Gehäuse wie das vorige; *Halesus tessellatus* Ramb.
 - t₂. Mandibeln mit 4 Zähnen; Gehäuse wie das vorige, doch sind die Baustoffe (Blatt- und dünne Rindenstücke) viel feiner, so dass das Rohr zierlich aussieht; *Halesus digitatus* Schrk.
- s₂. Additionelle Borste des Vordersehenkels genau über dem proximalen Sporne; die 2 Paar mittlerer Schildchen des Metanotum undeutlicher, dunkelgelb; sonst wie *H. tessellatus*; *Halesus interpunctatus* Zett.
- h₂. Kopf-, Pro- und Mesonotum ganz einfarbig, meist dunkel ohne dunklere Punkte.
- u₁. Schenkel nur mit 2 Spornen resp. Spornborsten.
 - v₁. Kopf, Pro- und Mesonotum gleichmässig dunkelbraun oder schwarzbraun, die beiden letzteren nicht heller als der Kopf.
 - w₁. Mandibeln ohne Zähne; Kopf etc. schwarzbraun; Gehäuse anfangs aus Pflanzenteilen mit Sandkörnchen gebaut, später nur aus Sand; konisch, gebogen; vordere Öffnung kleiner als hintere, erstere schräg; *Halesus auricollis* Piet.
 - w₂. Mandibeln mit deutlichen Zähnen; Kopf etc. dunkelbraun; Gehäuse konisch, etwas gekrümmt, aus flachen Gesteinstückchen (Glimmer) gebaut, etwas rauh; *Potamoerites biguttatus* Piet.

¹⁾ Hierher gehört wohl auch *M. lateralis* Steph., von Silfvenius nur nach Exuvie beschrieben.

- v₂. Pro- und Mesonotum heller als der Kopf oder wenigstens die hinteren Ecken und die Seiten des Mesonotum hell.
- x₁. Pro- und Mesonotum heller als der Kopf, so dass manchmal sogar schwache Punkte auftreten; Gehäuse sind glatte, konische, schwach gebogene Röhren, anfangs aus feinen längsgelegten Pflanzenstoffen, später aus Sand: *Halesus ruficollis* Pict.
- x₂. Nur die Seiten und ein gelber Fleck an den Hinterecken des Mesonotum heller; Gehäuse entweder schwach gekrümmte, kaum konische rauhe Röhren aus Sandkörnchen und kleinen Steinchen oder z. T. aus diesen und z. T. aus Pflanzenstoffen oder endlich aus letzteren allein, dann denen von *Micropt. sequax* und *Halesus digitatus* ähnlich: *Mesophylax impunctatus* Mc Lach.
- u₂. Schenkel mit mehr als 2 Spornen resp. Spornborsten.
- y₁. Kopf mit einem hohen ringförmigen Wall, welcher mit weissen Haaren dicht besetzt ist; Pronotum buckelartig erhaben; Beine sehr kräftig mit starken Spornborsten; Gehäuse konisch, schwach gebogen, aus dickem dunkelbraunem Gespinstrohre mit kleinen Sandkörnchen bedeckt; lange Pflanzenfasern sind meist angefügt, quer gelagert: *Drusus discolor* Ramb.
- y₂. Kopf wie gewöhnlich, ohne Wall; Pronotum nicht buckelartig.
- z₁. Die mondförmigen (lateralen) Chitinschildchen des Metanotum mit einem schwarzen Dreieckfleck, dessen Basis der konkaven Seite des Halbmondes aufsitzt; Vorderschenkel mit weniger als 6 Spornen; die additionelle Borste über dem ersten Sporne; Gehäuse schwach konisch, sehr wenig gekrümmt, aus Sandkörnchen und Steinchen so gebaut, dass das Material vom hinteren nach dem vorderen Ende immer gröber wird: *Metanoea flavipennis* Pict.
- z₂. Die mondförmigen Schildchen des Metanotum ohne einen schwarzen Dreieckfleck, höchstens mit einem dunklen Punkte; Vorderschenkel mit 6 Spornen; die additionelle Borste über dem zweiten Sporne; Gehäuse konisch, gebogen, rauh, aus gröberem Sandkörnchen gebaut: *Drusus trifidus* Mc Lach.
- g₂. Die 2 Paar mittlerer Schildehen des Metanotum fehlend; Mundteile stark prominent; Kopf, Pro- und Mesonotum dunkelbraun; Klauen der Beine an der Basis sehr breit (*Apatania*).
1. Kopf mit dunklen und zahlreichen blassen Punkten; in der Rückenreihe 2 präsegmentale Kiemenfäden auf dem dritten Segmente; Gehäuse konisch, stark nach hinten verengt, gebogen, aus Sandkörnchen, an der Bauchseite ziemlich flach, an den Seiten gewöhnlich mit gröberem Körnchen: *Apatania muliebris* Mc Lach.
 2. Kopf ohne dunkle Flecken in dem einspringenden Winkel der Gabeläste; höchstens 1 präsegmentaler Kiemenfaden in der Rückenreihe des III. Segments; Gehäuse wie voriges: *Apatania fimbriata* Pict.

NB. Von deutschen Linnophiliden sind die Larven folgender Arten noch unbekannt: *Grammotaulius nitidus* Müll., *Linnophilus elegans* Curt., *Linnophilus fuscinervis* Zett., *Linnophilus hirsutus* Pict., *Linnophilus sub-*

centralis Hag., *Limnophilus germanus* Me Lach., *Limnophilus dispar* Me Lach., *Anabolinus soror* Me Lach., *Asynarchus coenosus* Curt., *Stenophylax picicornis* Steph., *Stenophylax permistus* Me Lach., *Stenophylax alpestris* Kol., *Stenophylax cibeus* Curt., *Micropternus testacea* Pict., *Halesus uncatatus* Brauer, *Halesus moestus* Me Lach., *Halesus nepos* Me Lach., *Drusus destitutus* Kol., *Drusus annulatus* Steph., *Pelostomis sudetica* Kol., *Ecclisopteryx guttulata* Pict., *Ecclisopteryx madida* Me Lach., *Chaetopteryx major* Me Lach., *Chaetopterygopsis* Me Lachlani Stein, *Anomalopteryx Chauvini* Stein, *Psilopteryx Zimmeri* Me Lach., *Psilopteryx prorsa* Kol.

IV. Tabelle der *Sericostomatidae*.

- A₁. Kopf in das vorn stark ausgeschnittene und an den Vorderecken spitzig vorgezogene Pronotum zurückziehbar; Prosternum mit „Horn“; Gehäuse eine gerade Sandröhre mit seitlich angefügten Steinchen (*Goerinae*)
- B₁. Gehäuse an den Seiten nur durch gröbere Sandkörner verbreitert: Kopf und Pronotum schwarz, nur der Vorderrand des letzteren rotbraun; Metanotum mit 4 Paar Schildchen: *Lithax obscurus* Hag.
- B₂. Gehäuse an den Seiten durch grössere Steinchen verbreitert, deutlich geflügelt; Larve anders gefärbt wie in B₁.
- C₁. Metanotum nur mit 3 Paar Schildchen (ausser den Stützplättchen der Beine): Mesonotum nur mit 2 Paar Schildchen, da die (z. B. bei *Silo pullipes* hinter einander liegenden kleinen) lateralen Schildchen hier einheitlich sind: Seitenlinie von der Mitte des III. Segm. bis zum Ende des VIII.; auf dem II. Segm. laterale postsegmentale Kiemen und auf dem II. bis III. dorsale, präsegmentale; Kopf, Pro- und Mesonotum gelbbraun: Kopf mit zahlreichen blassen, Pronotum mit vielen dunklen Punkten: *Goera pilosa* Fbr.
- C₂. Metanotum mit 4 Paar Schildchen: Seitenlinie am Ende des III. Segments beginnend und höchstens bis zum Anfange des VIII. reichend; Seitenreihe der Kiemen fehlend.
- D₁. Kopf einfarbig rotbraun oder schwarzbraun, nur um die Augen blasser, ebenso dunkel auch die Thoracalnota: Seitenlinie nur bis zum Ende des VI. Segments reichend: *Silo nigricornis* Pict.
- D₂. Kopf und besonders das Pronotum nicht so einfarbig, das letztere stets mit helleren grossen Makeln: Seitenlinie bis mindestens zum Ende des VII. Segments.
- E₁. Seitenlinie reicht bis zum Ende des VII. Segments: auf den mittleren Segmenten sind in der Seitenreihe die Kiemenfäden entwickelt: *Silo piccus* Brauer.
- E₂. Seitenlinie reicht bis zum Anfange des VIII. Segments: Kiemen der Seitenreihe fehlend: *Silo pullipes* Fbr.
- A₂. Pronotum nicht mit stark vorgezogenen Vorderecken; Gehäuse ohne seitlich angefügte Steinchen.
- F₁. Klaue der Nachschieber sehr gross, aus 2 bis 3 übereinander stehenden Haken gebildet: Mesonotum entweder häutig mit einigen Chitinflecken oder am Vorderrande hornig; Prosternum ohne „Horn“; Stützplättchen der Vorderbeine in 2 Teile getrennt, der orale in

eine Spitze verlängert; Gehäuse sind glatte oder wenig rauhe, gebogene konische Sandröhren (*Sericostomatinae*).

G₁. Mesonotum oral hornig, aboral häutig, mit Chitinflecken; Kopf und Pronotum dunkel (kastanienbraun bis schwarzbraun); *Notidobia ciliaris* L.

G₂. Mesonotum häutig, mit einigen Chitinflecken; Grundfarbe des Kopfes kastanienbraun, nach unten aber blasser, so dass der Kopf unten hinter dem Labrum weissgelb ist; Pronotum wie der Kopf, nach hinten etwas heller.

H₁. Mandibeln mit spitzen Zähnen; auf dem Clypeus zahlreiche, in einem Kreise geordnete blässere Punkte, ähnliche Punkte auf den Schläfen: *Sericostoma personatum* Spence.

H₂. Mandibeln mit stumpfen Zähnen; Clypeus und Pleuren ebenfalls mit blässeren Punkten; auf den Pleuren sind jederseits grosse blasse querlängliche Flecke, welche in dem Winkel der Gabellinien beginnen und nach hinten kleiner werden: *Sericostoma pedemontanum* Mc Lach.

F₂. Klauen der Nachschieber klein, von gewöhnlicher Bildung.

(Fortsetzung folgt)

Literatur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Neuere Arbeiten zur Faunistik und Tiergeographie, insbesondere auch Cecidiologica.

Referiert von Dr. med. P. Speiser, Zoppot.

Kolbe, H. J., Über die Lebensweise und die geographische Verbreitung der coprophagen Lamellicornier. — Zool. Jahrb. Suppl. VIII (Festschr. für Möbius z. 80. Geburtstag), p. 475—594, m. 3 Kartentafeln.

Eine ausserordentlich inhaltreiche Arbeit, trotzdem sie vielfach mehr andeutet als ausführt. Einleitend wird alles das zusammengetragen, was von der Biologie der coprophagen Gruppen der grossen Käferfamilie der Lamellicornier aus der ganzen Welt bekannt ist. Trotzdem dieses Bekannte schon eine recht grosse Mannigfaltigkeit offenbart, muss man sagen, es ist verhältnismässig noch recht wenig. Verf. leitet den Instinkt, geförmte Dungballen als Larvenwiege zu verwenden über die Methode des blossen Vollpfropfens von Röhren mit Dung ab von der Methode der Lethrinen, die abgeissene Pflanzenteile in ihre Röhren tragen, um auf diesem vermodernden Medium ihre Brut sich entwickeln zu lassen. Sehr eigenartig und biologisch-geographisch wichtig sind die aassressenden Gattungen und Arten, welche namentlich in Südamerika zu beobachten sind. Sie haben ihre hohe Bedeutung, weil dort erst in historischer Zeit grössere herbivore, also Dung produzierende Säugetiere eingeführt sind. Überhaupt ist die Coprophagenfauna Südamerikas in jeder Hinsicht interessant. Kommt doch in ihr ganz deutlich die Scheidung der beiden Hälften zum Ausdruck, die H. v. Ihering als Archiplata und Archamazonia